



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی قزوین

پایان نامه جهت دریافت درجه دکتری حرفه‌ای دندانپزشکی

موضوع :

بررسی تأثیر افزودن نانوذرات زینک اکساید بر سمان گلاس آینومر در میزان تجمع
دو باکتری استرپتوکوک موتانس و لاکتوباسیل زیر لثه در مجاورت بند ارتودنسی

استاد راهنما :

دکتر مریم شیرازی

استاد راهنمای دوم:

دکتر فاطمه فتوحی

نگارش :

سعید محمدرضایی

شماره پایان‌نامه: ۸۷۲

سال تحصیلی : ۹۷ - ۱۳۹۶

چکیده

مقدمه و هدف: نانوزینک اکساید از جمله مواد با خاصیت ضد میکروبی هستند که به علت سازگاری بیولوژیکی سالیان متمادی در ترکیبات مختلف دندانپزشکی استفاده شده اند. هدف از تحقیق حاضر این است که تأثیر افزودن ذرات نانو زینک اکساید بر سمان گلاس آینومر در میزان تجمع دو باکتری استرپتوکوک موتانس و لاکتوباسیل زیر لثه در مجاورت بند ارتودنسی مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روشها: نوع مطالعه در این تحقیق، کارآزمایی بالینی به صورت Split Mouth بود. تعداد ۱۰ بیمار نیازمند به درمان ارتودنسی دارای lingual arch با بند مولری (مولر اول) وارد مطالعه شدند. در ۵ بیمار در بند مولر سمت راست سمان Fuji II (GC Corp. Tokyo, Japan) و در بند مولر سمت چپ همان افراد Fuji II حاوی ۲٪ وزنی ذرات نانو زینک اکساید (2% NZnO) استفاده شد. در ۵ بیمار دیگر بند مولر سمت چپ سمان Fuji II و بند مولر سمت راست سمان Fuji II حاوی ۲٪ وزنی ذرات نانو زینک اکساید (2% NZnO) استفاده گردید. کلونی استرپتوکوک موتانس و لاکتوباسیل پس از کشت در محیط MRS در هر نمونه به وسیله دستگاه کلونی کانترا اندازه گیری شد. از نرم افزار آماری SPSS21 میانگین و انحراف معیار و درصد جهت یافته های توصیفی استفاده شد. به منظور مقایسه بین گروه ها از Paired T Test استفاده شد. یافته ها: میانگین تعداد باکتری های کل، لاکتوباسیل های هوازی و لاکتوباسیل های بی هوازی و استرپتوکوک موتانس در سمان Fuji II + نانوزینک اکساید در مقایسه با سمان Fuji II اختلاف آماری معنی دار نشان داد ($P < 0.05$). به طوریکه میانگین تعداد باکتری های کل، لاکتوباسیل های هوازی و لاکتوباسیل های بی هوازی و استرپتوکوک موتانس در سمان نانوزینک اکساید نسبت به سمان Fuji II به ترتیب برابر ۳/۱، ۲/۱۵، ۱/۷ و ۱/۵۶ کاهش را نشان داد.

نتیجه گیری: نتیجه حاصل از این تحقیق نشان داد که افزودن ذرات نانوزینک اکساید در سمان گلاس آینومر باعث کاهش معنادار میزان تجمع دو باکتری استرپتوکوک موتانس و لاکتوباسیل در مجاورت بند ارتودنسی می گردد.

واژه های کلیدی: نانوزینک اکساید، سمان ارتودنسی، بند ارتودنسی، استرپتوکوک موتانس، لاکتوباسیل

Effect of Addition of Zinc Oxide Nanoparticles to Glass Ionomer Cement on Subgingival Accumulation of Streptococcus Mutans and Lactobacillus Around Orthodontic Bands

Abstract

Background and Objectives: Nano zinc oxide is an antimicrobial agent added to many dental materials due to its biocompatibility. This study aimed to assess the effect of addition of zinc oxide nanoparticles (NZnO) to glass ionomer (GI) cement on subgingival accumulation of Streptococcus mutans (S. mutans) and Lactobacillus around orthodontic bands.

Materials and Methods: This split-mouth clinical trial was performed on 10 patients requiring orthodontic treatment with lingual arch and molar bands. In five patients, Fuji II (GC Corp Tokyo Japon) was used for cementation of the right molar band and Fuji II Japan containing 2wt% NZnO was used for cementation of the left molar band. In the remaining five patients, Fuji II was used for cementation of the left molar band and Fuji II containing 2wt% NZnO was used for cementation of the right molar band. The S. mutans and Lactobacillus colonies were cultured on MRS medium and were quantified in each sample using a colony counter. Data were analyzed using SPSS version 21. The mean, standard deviation and percentage were reported for descriptive data. Paired t-test was used to compare the two groups.

Results: The mean counts of total bacteria, Lactobacillus and S. mutans in Fuji II SC cement + NZnO were significantly different from those in Fuji II group ($P < 0.05$) such that the mean counts of total bacteria, Lactobacillus and S. mutans in Fuji II cement + NZnO group were significantly lower than the corresponding values in Fuji II group.

Conclusion: According to the results, addition of NZnO to GI cement decreases the accumulation of S. mutans and Lactobacillus around orthodontic bands.

Keywords: Nano-zinc oxide; Orthodontic Cement; Orthodontic Band; Streptococcus Mutans; Lactobacillus



Qazvin University of medical science

Faculty of dentistry

Title:

**Effect of Addition of Zinc Oxide Nanoparticles to Glass Ionomer
Cement on Subgingival Accumulation of Streptococcus Mutans
and Lactobacillus Around Orthodontic Bands**

Supervisor:

Dr. Maryam Shirazi

Advisor:

Dr. Fatemeh Futoohi

By:

Saied Mohammadrezaie

Thesis no: 872

Year: 2018